



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 40 19 830 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:
A 46 B 9/04
A 61 C 17/00

②1 Aktenzeichen: P 40 19 830.8
②2 Anmeldetag: 21. 6. 90
④3 Offenlegungstag: 2. 1. 92

DE 40 19 830 A 1

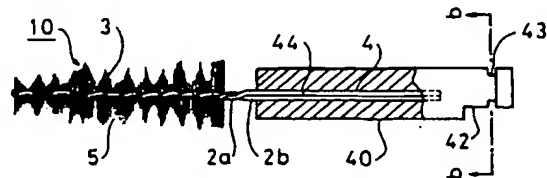
⑦1 Anmelder:
Inoue Attachment K.K., Tokio/Tokyo, JP

⑦4 Vertreter:
Betten, J., Dipl.-Ing.; Resch, M., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:
Inoue, Michiko, Tokio/Tokyo, JP

⑤4 Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen eines Zwischenzahnbereichs oder ähnlichem

⑤7 Es wird eine Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. angegeben, die eine Bürste hat, bei der Bürstenhaare zwischen und an einem der Endabschnitte zweier dünner Metalldrähte eingeklemmt sind, die miteinander verbunden sind, wobei die dünnen Metalldrähte dann gedreht werden und der andere Endabschnitt der zwei dünnen Metalldrähte mit einem Spindelstück gekoppelt ist und in diesem befestigt ist und wobei die Bürste in einem Griffabschnitt wie z. B. einem Leistungsgegenwinkel oder einem Handstück eingesetzt ist. Der Griffabschnitt ist mit einer Bürstenantriebseinrichtung zum Drehen der mit ihm verbundenen Bürste durch zugeführte Energie bzw. Leistung oder zum gleichzeitigen Ausführen von sowohl einer Rotationsbewegung als auch einer Vorwärts-Rückwärtsbewegung der Bürste versehen. Der untere Endabschnitt des Spindelstücks der Bürste hat eine bestimmte Form, so daß die Bürste sich nicht frei bewegen kann, wenn sie mit dem Griffabschnitt verbunden ist, in dem die Antriebseinrichtung vorgesehen ist, und die Leistung des Griffabschnitts glatt übertragen werden kann. Ein Poliermittel wird zuvor auf den äußeren Umfang der Bürstenhaare aufgebracht, um den Reinigungseffekt zu verbessern. Die Bürste gemäß der vorliegenden Erfindung kann effektiverweise den Zahnbelag im Zwischenzahnbereich oder in anderen Bereichen entfernen.



DE 40 19 830 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bürste zum Reinigen eines Zwischenzahnbereichs oder ähnlichem, indem der Belag bzw. die Plaque in dem Zwischenzahnbereich nach dem Behandeln des Zwischenzahnbereichs oder nach dem Befestigen eines gelockerten Zahnes am Basisabschnitt eines Brückenbogens (bridge pontic) und ähnlichem entfernt und gereinigt wird, wobei abwechselnd die Bürste durch Leistung angetrieben gedreht wird oder wobei gleichzeitig eine Drehbewegung und eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Bürste verursacht wird.

Herkömmlicherweise wird ein Bürstenabschnitt durch Einklemmen von Nylonbürstenhaaren (nylon brush whiskers) zwischen zwei dünnen, nichtrostenden Stahldrähten ausgebildet, wonach dann die nichtrostenden Stahldrähte verdreht werden und die Nylonbürstenhaare in einen geraden Typ oder in einen konischen Typ geformt werden. Der Zahnbelag wird durch Schrubben des Zwischenzahnbereichs oder ähnlichen entfernt, indem der untere Endabschnitt der verdrehten, nichtrostenden Stahldrähte oder ein geeigneter Griff, nachdem der untere Endabschnitt der nichtrostenden Stahldrähte in den geeigneten Griff eingesetzt worden ist, ergriffen wird.

Gemäß der herkömmlichen Bürste zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs oder ähnlichem wird der Zwischenzahnbereich durch Hin-und-Her-Bewegen des Griffabschnitts der verdrehten, nichtrostenden Stahldrähte gereinigt, indem die Nylonbürstenhaare entweder nach rechts oder nach links dazwischen gebracht werden oder anders ausgedrückt in der Axialrichtung der nichtrostenden Stahldrähte oder in ihrer Vertikalrichtung, während der Griffabschnitt der nichtrostenden Stahldrähte per Hand gegriffen wird. Wenn das Reinigen in manueller Weise so ausgeführt wird, neigt die per Hand angelegte Kraft dazu, instabil bzw. ungleichmäßig zu sein, und kann eine geeignete Rotationsbewegung und Vorwärts- und Rückwärtsbewegung auf die Bürste nicht ausüben. Dementsprechend kann das Reinigen des Zwischenzahnbereichs oder ähnlichem nicht schnell ausgeführt werden und darüber hinaus nicht zuverlässig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. anzugeben, und zwar zum leichten, schnellen und genauen Reinigen des Zwischenzahnbereichs.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, indem die Bürstenhaare zwischen und an einem der Endabschnitte von zwei dünnen Metalldrähten, die miteinander verbunden sind, eingeklemmt werden, indem dann die dünnen Metalldrähte verdreht werden, um eine Bürste zu bilden, indem der Griffabschnitt dieser Bürste mit einem Spindelstück verbunden und an diesem befestigt wird und indem dieses Spindelstück bzw. Futter in einen Griffabschnitt eingesetzt und befestigt wird, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung zum Bewirken der Rotationsbewegung und und/oder der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung des Spindelstücks wie z. B. die Spindelwelle oder die Nockeneinrichtung eines Gegenwinkelstücks (contraangle) oder eines Handstücks ausgestattet ist.

Die Form und Länge der Bürstenhaare werden geeignet ausgewählt, der ausgewählte Bürstenabschnitt wird mit dem Griffabschnitt verbunden, der mit der Bürstenantriebseinrichtung ausgestattet ist, und die Bürstenantriebseinrichtung wird elektrisch mit einer Spannungs-

versorgung bzw. Leistungsquelle verbunden, die innerhalb oder außerhalb des Griffabschnitts zum Antreiben der Bürste angeordnet ist. Wenn die Bürstenantriebseinrichtung eine Bürstenantriebseinrichtung zum Drehen der Bürste mit einem Motor oder ähnlichem ist, dreht sie abwechselnd die Bürste in Vorwärtsrichtung und in die umgekehrte Richtung innerhalb eines vorgegebenen Bereichs. Wenn die Bürstenantriebseinrichtung eine Antriebseinrichtung ist, die mit einer Drehantriebseinrichtung mit einem Motor oder ähnlichem und einer Nockeneinrichtung ausgestattet ist, dreht sie die Bürste abwechselnd in beide Richtungen innerhalb eines vorgegebenen Bereichs und bewegt sie vorwärts und rückwärts.

Ein polierendes Pulvermittel mit einer geeigneten Korngröße kann zur Verbesserung auf den Umfang der Bürstenhaare aufgebracht werden, um den Reinigungseffekt zu verbessern.

Gemäß der Erfindung ist es möglich, eine enge bis breite Spalte bzw. Lücke zwischen den Zähnen zu reinigen und das Zahnfleisch zu massieren, indem eine automatische und stabile Rotationsbewegung und/oder Vorwärts- und Rückwärtsbewegung der Bürste durch die zugeführte Antriebsleistung verursacht wird, um sie in einer Axialrichtung und einer Vertikalrichtung bezüglich der Achse zu bewegen.

Weitere Vorteile, Anwendungsmöglichkeiten und vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung sind aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen ersichtlich. Es zeigen:

Fig. 1a eine Teilseitenschnittansicht, die eine Bürste vom Typ mit Leistungsverbindung bzw. Antriebsverbindung zum Reinigen eines Zwischenzahnbereichs usw. gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt, die in einen Leistungsgriffabschnitt eines Gegenwinkelstücks, eines Handstücks oder ähnlichem eingesetzt ist;

Fig. 1b eine Schnittansicht entlang der Linie b-b der Fig. 1a;

Fig. 2 eine erläuternde Ansicht, die den Fall zeigt, wenn eine Bürste ähnlich zu derjenigen, die in Fig. 1a gezeigt ist, eingesetzt wird, nachdem sie in das Gegenwinkelstück eingesetzt worden ist;

Fig. 3 eine erläuternde Ansicht, die den Fall zeigt, wo eine Bürste ähnlich wie in Fig. 1a in ein Handstück eingesetzt ist;

Fig. 4 eine teilweise Seitenschnittansicht einer Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen eines Zahnzwischenbereichs usw. gemäß der vorliegenden Erfindung, die mit einem Griffabschnitt mit einer Bürstenantriebseinrichtung zum Rotieren und Vorwärts- und Rückwärtsbewegen der Bürste ausgestattet ist.

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im nachfolgenden mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1a zeigt eine Bürste 10 zum Reinigen eines Interdentalbereichs usw., die eine Spindel 40 hat, die eingesetzt wird, nachdem sie in ein Leistungsgegenwinkelstück, ein Handstück oder ähnlichem eingepaßt bzw. eingesetzt worden ist. Zwei Metalldrähte 2a und 2b mit einem Durchmesser von ungefähr 0,4 mm wie z. B. 18-8 nichtrostende Stahldrähte oder andere geeignete Metalldrähte oder Metalldrähte, die mit einem geeigneten Mantelmaterial ummantelt sind, sind kombiniert bzw. verbunden. Bürstenhaare 3 aus Nylon oder einem anderen geeigneten Material sind an einem der Enden dieser Metalldrähte und zwischen den Metalldrähten 2a und 2b in einem rechten Winkel zu der Achse der

Metalldrähte angebracht und spiralg angeordnet. Die Metalldrähte 2a und 2b werden dann so verdreht, daß die Bürstenhaare 3 zwischen ihnen eingeklemmt werden. Der andere Endabschnitt 4, wo die Bürstenhaare nicht eingeklemmt sind, wird in ein Spindelstück 40 bzw. ein Futter 40 eingesetzt und darin befestigt und dieses Spindelstück 40 wird bewegbar in ein Gegenwinkelstück 50, gezeigt in Fig. 2, oder in ein Handstück 60, gezeigt in Fig. 3, eingesetzt. Wenn das Spindelstück aus einem Material gefertigt ist, das gieß- bzw. formfähig ist wie z. B. synthetisches Harz, kann das Gießen so ausgeführt werden, daß der andere Endabschnitt 4 mit dem Gießmaterial einstückig vergossen wird. Das Spindelstück 40 für das Gegenwinkelstück oder das Handstück ist an seinem unteren Endabschnitt mit einem Abschnitt 43 kleinen Durchmessers versehen, der mit einer Klinke 53 des Gegenwinkels 50 oder des Handstücks 60 in Eingriff ist, und mit einem Wellenabschnitt 42 unterschiedlichen Durchmessers versehen, der in ein Einsetzloch bzw. eine Einsetzbohrung mit einem unterschiedlichen Durchmesser (nicht gezeigt in der Zeichnung) eines Spindelabschnitts 52 des Gegenwinkels oder des Handstücks eingesetzt ist. Diese Bohrung mit unterschiedlichen Durchmesser hat eine Größe, die für eine exakte Aufnahme des Wellenabschnitts 42 mit unterschiedlichem Durchmesser geeignet ist. Wenn der Abschnitt 43 kleinen Durchmessers des Spindelstücks in die Klinke 53 des Gegenwinkelstücks oder des Handstücks eingreift, bewegt sich die Bürste 10 nicht in Axialrichtung, und wenn der Wellenabschnitt 42 unterschiedlichen Durchmessers eingesetzt in und gekoppelt ist mit dem Abschnitt unterschiedlichen Durchmessers der Spindel des Gegenwinkels oder des Handstücks, rotiert der Wellenabschnitt 42 unterschiedlichen Durchmessers nicht frei sondern rotiert mit der Drehung der Spindel. Die Spindel 52 wird mittels einer Antriebseinrichtung (nicht gezeigt in der Zeichnung) wie z. B. einem Motor gedreht. Diese Drehung wird bevorzugterweise abwechselnd innerhalb eines geeigneten Winkelbereichs in beiden Richtungen und nicht nur in einer Richtung bewirkt, um einen besseren Reinigungseffekt zu erhalten. Das Teil, in das das Spindelstück einzusetzen ist, ist nicht nur auf das Gegenwinkelstück oder das Handstück begrenzt. Folglich kann die Spindel in weitere bzw. andere Griff- und Handhabungsabschnitte bzw. Einrichtungen, die mit einer hierzu analogen Bürstenantriebseinrichtung ausgestattet sind, eingesetzt werden. Die Bürstenantriebseinrichtung ist elektrisch mit einer Leistungsquelle verbunden, die innerhalb oder außerhalb des Griffabschnitts angeordnet ist, wie z. B. einer Batterie oder einem Ausgang (nicht gezeigt), und wird von dieser angetrieben. Obwohl das Spindelstück und ihr Abschnitt kleinen Durchmessers mit einer runden Querschnittsform gezeigt werden, sind ihre Querschnittsformen nicht nur auf die runde Form begrenzt sondern es können auch andere geeignete Formen verwendet werden.

Wegen den Querschnittsformen, die in den Zeichnungen gezeigt werden, kann auch die Querschnittsform des Abschnitts unterschiedlichen Durchmessers andere Formen annehmen, die von einem Durchschnittsfachmann konstruiert werden können. Entsprechend einer solchen Struktur kann die Übertragung von Leistung von der Spindel 52 auf die Bürste 10 glatt gemacht werden.

Der Zahnarzt oder der Benutzer der Bürste gemäß der vorliegenden Erfindung, die in den Griffabschnitt eingesetzt ist, der mit der Antriebseinrichtung versehen ist, kann in effektiverweise alle Zwischenzahnbereiche

durch ein manuelles Bewegen der Bürste nach rechts und nach links und rückwärts und vorwärts reinigen.

In der oben stehenden Beschreibung wird der Zwischenzahnbereichsreinigungseffekt durch Einsetzen der Bürste in den Griffabschnitt, der mit einer Antriebseinrichtung versehen ist, durch die Drehbewegung erhalten. Es ist jedoch genauso möglich den Reinigungseffekt weiter zu verbessern, indem die Bürste in das Handstück eingesetzt wird, das mit einer Nockeneinrichtung versehen ist, oder in einen anderen Griffabschnitt, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung versehen ist, die die Antriebsbewegung sowohl in eine Rotationsbewegung als auch in eine Vorwärts- und Rückwärtsbewegung umsetzt und gleichzeitig diese Rotationsbewegung und diese Vorwärts- und Rückwärtsbewegung bewirkt. Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform einer Reinigungsbürste vom Leistungsverbindungstyp für den Zwischenzahnbereich, die eine solche Konstruktion aufweist. In dieser Ausführungsform entspricht der Bürstenabschnitt der Bürste, die in den Fig. 1a und 1b gezeigt wird und oben beschrieben ist. Ihr unteres Ende bildet ein Verbindungsabschnitt, der mit dem Griffabschnitt zu verbinden ist, welcher mit der Bürstenantriebseinrichtung ausgestattet ist, und dieser Verbindungsabschnitt hat einen Wellenabschnitt 42 unterschiedlichen Durchmessers und einen Abschnitt kleinen Durchmessers. Der Abschnitt 42 unterschiedlichen Durchmessers des Spindelstücks 40 wird in die Bohrung unterschiedlichen Durchmessers des Handstücks 60 eingesetzt, wobei der Abschnitt kleinen Durchmessers in die Klinke des Handstücks, wie oben beschrieben, eingreift und die Bürste weder frei rotiert noch sich in axialer Richtung bewegt. Da das Spindelstück 40 streng mit der Spindel 52 des Handstücks ohne Spiel gekoppelt ist, wird die Übertragung der Leistung von der Spindel 52 auf die Bürste in glatter Weise bewirkt. Die Spindel 52 wird in beiden Richtungen innerhalb eines vorgegebenen Winkelbereichs durch eine bekannte Rotationsantriebseinrichtung (nicht gezeigt) wie z. B. einen Motor gedreht, sodaß das Spindelstück, oder anders ausgedrückt die Bürste, in beiden Richtungen gedreht wird. Diese Rotationsantriebseinrichtung ist von einem Gehäuse 57 umfaßt und die Nockeneinrichtung ist in dieses Gehäuse eingesetzt. Die Spindel 52 wird in beiden Richtungen angetrieben, was durch den Pfeil angegeben ist, d. h. rückwärts und vorwärts von der Nockeneinrichtung. Die Nockeneinrichtung, die in der Zeichnung gezeigt wird, ist ein zylindrischer Nocken 10. Ein Folger 75 ist am Gehäuse 57 befestigt, um das Gehäuse 57 rückwärts und vorwärts zu bewegen. Die Rotationswelle 72 des Nocken wird von einer geeigneten Nockenrotationsantriebseinrichtung (nicht gezeigt) wie z. B. einem Motor gedreht. Diese Antriebseinrichtung ist elektrisch verbunden mit und wird angetrieben von einer Leistungsquelle, die innerhalb oder außerhalb des Handstücks angeordnet ist, und zwar z. B. eine Batterie oder ein Ausgang bzw. Auslaß (nicht gezeigt). Es ist möglich, den Schalter der Nockenrotationsantriebseinrichtung separat von dem Schalter der Spindelrotationsantriebseinrichtung anzuordnen, sodaß jede Einrichtung separat betrieben werden kann, oder beide Schalter gleichzeitig einzuschalten, um gleichzeitig beide Antriebseinrichtungen zu betreiben. Der Nocken ist nicht nur auf einen zylindrischen Nocken beschränkt, der in der Zeichnung gezeigt ist, sondern es können andere geeignete Nocken eingesetzt werden.

Die äußere Form der Bürstenhaare 3 der Bürste 10 kann zylindrisch mit einem Durchmesser von ungefähr

3 mm (siehe Fig. 3) oder kegelstumpfförmig mit einem Abschnitt größeren Durchmessers von ungefähr 6 mm und einem Abschnitt kleineren Durchmessers von ungefähr 3 mm sein, was vom jeweiligen Einsatz abhängt. Es kommen ebenfalls andere geeignete Formen in Frage. Einige dieser Bürsten sind in Abhängigkeit vom jeweiligen Gebrauch hergestellt und austauschbar und können den Zwischenzahnbereich, nachdem sie in den Griffabschnitt eingesetzt worden sind, der mit der Bürstenantriebseinrichtung ausgestattet ist, reinigen.

Der Reinigungseffekt für den Zwischenzahnbereich kann weiter verbessert werden, indem ein Poliermittel mit einer geeigneten Korngröße auf die äußere Peripherie 5 der Bürstenhaare aufgetragen wird. Verschiedene Bürsten, die jeweils mit einem Poliermittel mit unterschiedlicher Korngröße versehen sind, sind austauschbar, wenn immer es notwendig ist, und können in den Gegenwinkel zum Gebrauch eingesetzt werden. Als Poliermittel kann das für gewöhnlich verwendete Mittel eingesetzt werden oder es kann feines Diamantpulver als Poliermittel verwendet werden, um den Poliereffekt zu verbessern.

Patentansprüche

1. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen der Zwischenzahnbereiche usw., bei der Bürstenhaare zwischen und an einem der Endabschnitte von zwei dünnen Metalldrähten, die miteinander verbunden sind, eingeklemmt sind, wobei die dünnen Metalldrähte dann gedreht werden und wobei der andere Endabschnitt der zwei dünnen Metalldrähte mit einem Spindelstück gekoppelt ist und in diesem befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Endabschnitt des Spindelstücks einen Abschnitt kleinen Durchmessers und einen Wellenabschnitt unterschiedlichen Durchmessers für die Verbindung mit einem Griffabschnitt hat, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung versehen ist, so daß die Bürste nicht frei um ihre eigene Achse dreht und sich nicht in einer Axialrichtung bewegt.
2. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw., bei der Bürstenhaare zwischen und an einem der Endabschnitte von zwei dünnen Metalldrähten, die miteinander verbunden sind, eingeklemmt sind, wobei die dünnen Metalldrähte dann gedreht werden und mit dem anderen Endabschnitt der zwei dünnen Metalldrähte mit einem Spindelstück gekoppelt sind und in diesem befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Endabschnitt des Spindelstücks einen Abschnitt mit kleinem Durchmesser und einen Wellenabschnitt mit unterschiedlichem Durchmesser für die Verbindung mit dem Griffabschnitt, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung versehen ist, hat, so daß die Bürste nicht frei um ihre eigene Achse rotiert und sich in Axialrichtung nicht bewegt, und wobei das untere Ende des Spindelstücks mit einem Griffabschnitt verbunden ist, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung versehen ist und ein Loch zum Aufnehmen des unteren Endes des Spindelstücks hat.
3. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. gemäß Anspruch 2, bei der die Bürstenantriebseinrichtung abwechselnd in beiden Richtungen innerhalb eines vorgegebenen Bereichs gedreht wird.
4. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reini-

gen des Zwischenzahnbereichs usw., bei der die Bürstenhaare zwischen und an einem Ende der Endabschnitte von zwei dünnen Metalldrähten eingeklemmt sind, die miteinander verbunden sind, wobei die dünnen Metalldrähte dann gedreht werden und der andere Endabschnitt der zwei dünnen Metalldrähte mit einem Spindelstück gekoppelt ist und in diesem befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Endabschnitt des Spindelstücks einen Verbindungsabschnitt für die Verbindung mit einem Griffabschnitt hat, der mit einer Bürstenantriebseinrichtung versehen ist, so daß die Bürste nicht frei um ihre eigene Achse dreht und sich nicht in Axialrichtung bewegt, wobei der Verbindungsabschnitt mit dem Griffabschnitt, der mit der Bürstenantriebseinrichtung versehen ist und ein Loch zum Aufnehmen des Verbindungsabschnitts hat, verbunden ist und wobei die Bürstenantriebseinrichtung abwechselnd in beiden Richtungen innerhalb eines vorgegebenen Bereichs gedreht wird und rückwärts und vorwärts bewegt wird.

5. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. gemäß Anspruch 4, bei der der Verbindungsabschnitt des Spindelstücks einen Abschnitt kleinen Durchmessers und einen Abschnitt unterschiedlichen Durchmessers hat.

6. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei der ein Polierpulvermittel mit einer geeigneten Korngröße zuvor auf die äußere Peripherie der Bürstenhaare aufgetragen wird, um den Reinigungseffekt des Zwischenzahnbereichs usw. zu verbessern.

7. Bürste vom Leistungsverbindungstyp zum Reinigen des Zwischenzahnbereichs usw. nach Anspruch 6, bei der das Polierpulvermittel mit einer geeigneten Korngröße ein feines Diamantpulver ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

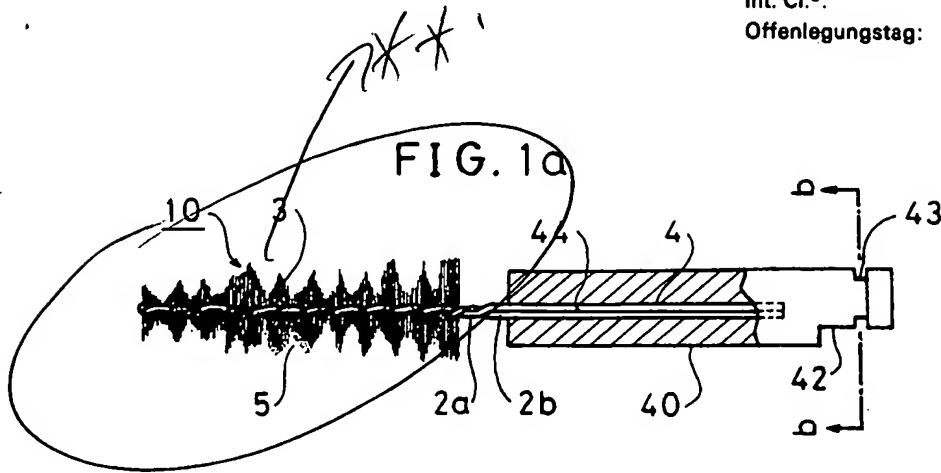


FIG. 1b

